

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-166806

(43)Date of publication of application : 11.06.2002

(51)Int.Cl.

B60R 21/16

B60R 21/22

(21)Application number : 2000-364154

(71)Applicant : NIPPON PLAST CO LTD

(22)Date of filing : 30.11.2000

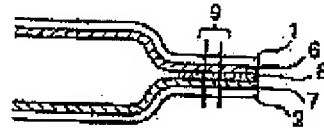
(72)Inventor : SHIKANUMA TADAO

(54) MANUFACTURING METHOD FOR AIR BAG, MANUFACTURING APPARATUS FOR AIR BAG, AND MANUFACTURING METHOD FOR MANUFACTURING APPARATUS FOR AIR BAG

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a manufacturing method and a manufacturing apparatus for an air bag for side portions with excellent air-tightness.

SOLUTION: In the manufacturing method for the air bag, particularly for the air bag for the side portions, two pieces of main base cloth are overlapped with each other and sewn up together to form a bag, while adhesive material is sandwiched between the two pieces of base cloth of a sewn-up portion. In the manufacturing method, a sewing machine needle with lubricated surface is used for sewing up the two pieces of cloth together. Preferably, additive type room temperature setting silicone resin is used as adhesive material.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-166806
(P2002-166806A)

(43)公開日 平成14年6月11日(2002.6.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 R 21/16		B 6 0 R 21/16	3 D 0 5 4
21/22		21/22	

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-364154(P2000-364154)

(22)出願日 平成12年11月30日(2000.11.30)

(71)出願人 000229955

日本プラス株式会社
静岡県富士市青島町218番地

(72)発明者 鹿沼 忠雄

静岡県富士市青島町218番地 日本プラス
株式会社内

(74)代理人 100094709

弁理士 加々美 紀雄 (外2名)

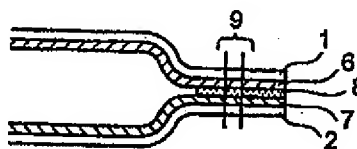
Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA06 AA07
AA16 AA17 AA18 AA20 BB21
CC08 CC30 CC34 CC35 CC38
CC42 CC45 EE20 FF01 FF20

(54)【発明の名称】 エアバッグの製造方法、エアバッグ製造用装置およびエアバッグ製造用装置の製造方法

(57)【要約】

【課題】 気密性に優れた側部用エアバッグ製造法およびその製造装置の提供。

【解決手段】 二枚の本体基布を重ね合せて縫合により袋体を形成するに際し、縫合部の基布間に接着性材料を挟んだ状態で縫合するエアバッグ、特に側部用エアバッグの製造方法であって、表面に滑性を付与したミシン針を用いて縫合することを特徴とし、好ましくは接着性材料に付加型の室温硬化性シリコーン樹脂を用いることを特徴とするエアバッグの製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一の本体基布と、接着性材料層と、他の本体基布とを重ね合わせて重合部を形成し、この重合部を縫い合わせて袋状に形成するエアバッグの製造方法であって、前記接着性材料層として、付加型の室温硬化性シリコン樹脂を使用し、かつミシンの縫針には、表面に滑性が付与されることを特徴とするエアバッグの製造方法。

【請求項 2】 縫針は、冷却されることを特徴とする請求項 1 記載のエアバッグの製造方法。

【請求項 3】 一の本体基布と、接着性材料層と、他の本体基布とを重ね合わせた重合部を縫い合わせて袋状に形成する手段を備えたエアバッグの製造装置であって、前記重合部を縫い合わせて袋状に形成する手段に用いる縫針には、表面に滑性が付与されたことを特徴とするエアバッグの製造装置。

【請求項 4】 請求項 3 のエアバッグの製造装置の製造方法であって、縫針には、シリコン化合物、フッ素化合物、ワックス、高級脂肪酸、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド、脂肪酸金属塩、高級脂肪酸アルコール、低分子ポリオレフィンの中から選択された一の滑性剤が付与されることを特徴とする装置の製造方法。

【請求項 5】 滑性剤は、縫針の表面に焼き付けられることを特徴とする、請求項 4 記載の装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の衝突時、乗員を保護するためのエアバッグに係り、気密性に優れたエアバッグ、特に側部用エアバッグの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、乗員保護用安全装置としてエアバッグシステムが普及してきており、運転席用から助手席用、側突保護用、後部座席用と装着部位も増えてきている。

【0003】特に、側面衝突時の衝撃から乗員を保護するエアバッグ、即ち側突保護用エアバッグ（以下、「側部用エアバッグ」という。）は、乗員に対する安全性を更に高める手段として利用されてきている。

【0004】しかし、側部用エアバッグは、乗員座席と車体の狭い空間で展開させるため、形状や容量の小さなバッグで乗員を保護する必要がある、展開時に不必要に膨張して乗員の衝撃エネルギーを十分に吸収できない、あるいは乗員に当接して衝撃を与える、などの問題を生じることがないような配慮が不可欠であった。

【0005】とりわけ、側突の衝撃で乗員が側方窓部やその付近にぶつかることのないように、側方窓部に沿って展開し、窓部の全部または一部を覆う側部用エアバッグ、すなわち、インフレータブルカーテンは、側突の衝撃によって車体が横転しても乗員の頭部を保護できるよ

うに、展開後の数秒間以上にわたって袋体内からガスが漏洩することのない高い気密性が要求され、袋体基布にはシリコン系の樹脂またはゴムなどが被覆されている。

【0006】一方、基布自体の気密性には優れていても、これらの基布片を縫合して形成したエアバッグ本体が瞬時に膨張する際には、袋体の縫合部の縫い目が袋体の内圧により拡大してガスが漏洩し、数秒間にわたって展開状態を保持することは難しかった。このため、縫合部の縫い目にも気密性を確保するための処理、すなわちシール処理を施すことが検討されている。

【0007】この方法として、例えば、特開平 2-237837 号公報には、実施例の一つとして、縫合部における基布間に未硬化状態で粘着性のあるシリコンゴムフィルムを介在させ該接着部を縫い糸で縫合する方法が開示されている。

【0008】また、特開平 10-129380 号公報には、側部用エアバッグの接合部を、ゴム糊による接着、ゴムの加硫接着、熱可塑性ポリウレタン樹脂による溶融接着、未加硫ゴムの挟持、などして形成し、該接合部を縫糸により縫合する技術が提案されている。

【0009】しかし、これらの方法は、いずれも縫合部の基布間に粘着性があったり、あるいは硬化後の剛性の大きい材料が挟まれた状態で縫製するものであり、縫製時に縫合部を高速で上下し、摩擦により発熱しているミシン針の表面にこれらの材料が付着すると、ミシン針の粘着性が増し、上下運動時の抵抗が大きくなり、縫糸への引張力も不均整かつ高くなるため、縫糸の破断や縫い目の不均一などを生じ易く、必ずしも高い気密性を得る事が出来なかった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、インフレータブルカーテンに代表される側部用エアバッグに求められる、高い気密性をもつエアバッグを得る方法を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者は、側部用エアバッグ、例えばインフレータブルカーテンに適した、高い気密性をもつエアバッグの製造技術に関し鋭意工夫を行った結果、前記課題を解決することができた。

【0012】すなわち、本発明は、（１）一の本体基布と、接着性材料層と、他の本体基布とを重ね合わせて重合部を形成し、この重合部を縫い合わせて袋状に形成するエアバッグの製造方法であって、前記接着性材料層として、付加型の室温硬化性シリコン樹脂を使用し、かつミシンの縫針には、表面に滑性が付与されるエアバッグの製造方法、（２）縫針は冷却される、前記（１）に記載のエアバッグの製造方法、（３）一の本体基布と接着性材料層と他の本体基布とを重ね合せた重合部を縫い合わせて袋状に形成する手段を備えたエアバッグの製造

装置であつて、この重合部を縫い合わせて袋状に形成する手段に用いる縫針には、表面に滑性が付与されたエアバッグの製造装置、(4)縫針には、シリコン化合物、フッ素化合物、ワックス、高級脂肪酸、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド、脂肪酸金属塩、高級脂肪酸アルコール、低分子ポリオレフィンの中から選択された一の滑性剤が付与されることを特徴とする前記(3)に記載の製造装置の製造方法、(5)滑性剤は、縫針の表面に焼き付けられる、前記(4)に記載の装置の製造方法、に関する。

【0013】本発明の製造方法は、二枚の本体基布を重ね合わせて縫合により袋体を形成するに際し、縫合部の基布間に接着性材料を挟んだ状態で縫合して縫合部の気密性を高める方法であり、表面に滑性を付与したミシン針を用いて縫合することにより基布間に挟まれた接着性材料の粘着性などの特性に左右されずに容易に縫合することができる方法である。

【0014】滑性を付与したミシン針は、可縫性を阻害することなく迅速かつ高品位に接着性材料を挟んだ二枚の基布を縫合する上で必須であり、1)表面に平滑剤の焼付けなどによる恒久処理をする、2)縫製時に平滑剤を接触、噴霧などにより表面付与する、3)ポビンケースに平滑剤タンクを設けミシン針に接触させる、などの方法により得ることができるが、縫合部の仕様により最適な手段を選定すれば良く、これらの方法に限定するものではない。

【0015】本発明による方法で、基布間に挟む接着性材料は、エアバッグ本体を構成する基布の表面、すなわち被覆材面あるいは基布面に応じて長期にわたり接着性を保持できる材料を用いれば良いが、好ましくは耐熱性に優れる付加型もしくは付加型を主体とする室温硬化性シリコン樹脂がよい。

【0016】付加型のシリコン樹脂には熱硬化性のももあるが、熱硬化性シリコン樹脂は硬化時間が短い利点はあるものの加熱工程が必要となるだけでなく、本体基布同士の間には挟むシリコン樹脂の量(塗布した厚さ)によっては、塗布時に混合した小さな気泡が加熱により膨張し、シリコン樹脂層からぬけずに重ね合せ部の気密性や基布面との密着性を損なう場合も考えられる。また、一般に、空気中の水分と反応して硬化する縮合型の室温硬化性シリコン樹脂(一液性)は、塗布量が多い場合には硬化が遅い上に、硬化度合いも均一になり難しく、本体基布との密着も不均一になりやすい。また、硬化後の耐熱性も付加型シリコン樹脂より低い傾向にある。

【0017】付加型の室温硬化性シリコン樹脂としては、例えば、硬化後のJIS-A硬度が20以下、好ましくは2~15であり、破断伸度は800%以上、好ましくは1000%~1500%である高伸長性のものを用いると、剛性の少ない、極めて柔軟でかつ接着力の高

い縫合部を得ることができ、エアバッグの折り畳み容積も小さくすることができる。

【0018】接着性材料の縫合部への付与は、溶液またはシート状の材料自体を直接塗布または貼布する、担体に塗布して転写貼布する、補強布などの担体両面に塗布し担体全体を貼布する、などの方法によればよい。直接塗布する場合には、コテなどで塗布する方法、エアーガンなどで散布する方法、スクリーン塗布する方法、などから選べばよいが、これらに限定するものではない。

10 【0019】該接着性シリコン樹脂の付与量は、縫合部の仕様に応じて選定すればよいが、例えば、塗布量100~800g/m²(固分換算)あるいは塗布厚さ0.1~1mmの範囲とすればよい。

【0020】また、接着性シリコン樹脂の塗布幅も、縫合部位、縫合仕様などに応じて選定すればよいが、例えば10~40mmの範囲とすればよく、縫合部の最内縫い目を塗布幅の内側端から5~20mm程度離れた位置になるようにすれば、接着剤と基布との密着により縫合部縫い目からのガスの漏洩を阻止できる。

20 【0021】付加型の室温硬化性シリコン樹脂には、主剤のシリコンとその硬化成分(硬化剤、触媒など)とを混合使用する2液型と硬化時間の短縮できる1液型とがあるが、目的に応じて用いればよい。付加型の室温硬化性シリコン樹脂は、室温硬化性ではあるが空気中の水分と反応する一液型の縮合型とは異なり、添加、配合された硬化剤により硬化速度を調整することができ、縮合型と比較して硬化の早さ、均一性に優れる。

【0022】本発明で用いられる接着材料であるシリコン樹脂は、基布との接着性、耐熱性、柔軟性などの要求特性を満たすものであればよく、例えば、主剤としてビニルジメチルポリシロキサン、架橋剤としてハイドロジェンシラン基($\equiv \text{Si}-\text{H}$)含有化合物、硬化触媒として白金化合物、などを用いれば良いが、これらに限定されるものではない。

【0023】本発明におけるエアバッグは、二枚の本体基布の間に接着性シリコンを挟んだ状態で縫合され、縫合は、接着性シリコンが完全に硬化(固化)した状態(ドライ)、あるいはタック性が少なくなった半硬化状態(セミウェット)、若しくはほとんど硬化していない未硬化状態(ウェット)のいずれの場合に実施してもよいが、セミウェットまたはウェットの状態で縫合することは、縫合部、特に縫糸と接着性シリコンとの密着が向上し、接合部、特に縫糸と接着性シリコンとの空隙がなくなり、縫合部全体として優れた気密性が得られるので好ましい。すなわち、完全に硬化しない状態では、接着性シリコンが縫糸との隙間を自己流動的に埋める、いわゆる「糸に馴染ませる」ことができ、あるいは製造工場内で複数のエアバッグが積層されて保管されて荷重が加わる、また必要に応じて積極的にプレス処理する等により空隙を塞ぐことができる。

【0024】また、使用するシリコンの粘度、硬化時間、混合後の可使用時間（ポットライフ）などは、塗布液の粘度、塗布作業、硬化後の特性などを考慮して、シリコン樹脂の種類、分子量、配合する硬化剤の種類、量などにより適宜、選定すればよい。例えば、シリコン樹脂の粘度は50～500 Pa・s、硬化時間は10～30時間、可使用時間は2～10時間の中から選ばばよい。

【0025】本発明に用いる接着性シリコン樹脂は、通常は室温で硬化させればよいが、塗布量が著しく多くなる部位、エアバッグ形状が大きい場合など、硬化を促進させたい場合には40～100℃程度の雰囲気中での熱処理、あるいは高周波、電子線、紫外線などの高エネルギー処理を施してもよい。

【0026】さらに、接着性シリコンには、塗布加工性、接着性、表面特性あるいは耐久性などを改良するために通常使用される各種の添加剤、例えば、架橋剤、シランカップリング剤、反応促進剤、反応遅延剤、耐熱安定剤、酸化防止剤、耐光安定剤、老化防止剤、潤滑剤、平滑剤、粘着防止剤、顔料、撥水剤、撥油剤、酸化チタンなどの隠蔽剤、光沢付与剤、難燃剤、可塑剤などの一種または二種以上を選択、混合したものを使用してもよい。

【0027】本発明では、二枚の本体基布を重ねあわせて縫合するが、一枚の基布を折り返して重ねても良く、場合によっては重ね合せた二枚の基布を更に折り返したり、相似形の基布の大きい側を小さい側に重ね合わせ小さい側の周縁部を包み込むように大きい側の周縁部を折り返してもよい。また、重ね合わせる面は、基布面同士、被覆材面同士、基布面と被覆材面など、いずれでもよい。

【0028】基布表面に被覆材を施すことは基布自体の気密性を高める上で好ましく、耐熱性、接着性材料との密着性などから熱硬化性のシリコン樹脂またはゴムなどを用いることはさらに好ましい。基布への被覆材の付与は、織物との接着、被覆層の気密性が確保できるものであればよく、コーティング法（ナイフ、キス、リバーズ）、印捺法（スクリーン、ロール、ロータリー）、ラミネート法、浸漬法、転写法など、いずれの加工法でもよい。

【0029】被覆材の付与量は、要求される気密性、耐熱性、折り畳み容積などに応じて選定すればよいが、10～100 g/m²（固型分換算）の範囲にすればよい。

【0030】本発明に用いられる被覆材は、前記加工法が適用できる材料であればよく、例えば、シリコン系、フッ素系、塩素系、ポリウレタン系（シリコン変性、フッ素変性も含む）、エポキシ系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリイミド系、クロルスルホン系、フェノール系、アクリル系、などの一種または二種

以上の混合、あるいは共重合物、変性物などの中から適宜選定すればよいが、織物の機械特性、耐熱性、耐炎性などの向上、易加工性、接着性材料との親和性などの点からシリコン系、フッ素系、ポリウレタン系（シリコン変性を含む）が特に好ましい。

【0031】また、被覆材には、加工性、接着性、表面特性あるいは耐熱性などを改良するために通常使用される各種の添加剤、例えば、架橋剤、反応促進剤、反応遅延剤、耐熱安定剤、酸化防止剤、耐光安定剤、老化防止剤、潤滑剤、平滑剤、粘着防止剤、顔料、撥水剤、撥油剤、酸化チタンなどの隠蔽剤、光沢付与剤、難燃剤、可塑剤、などの一種または二種以上を選択、混合を使用してもよい。

【0032】被覆材は、本体基布を形成する織物の少なくとも一方の表面、織物の間隙部あるいは繊維糸条の間隙など、いずれに介在させてもよい。

【0033】また、被覆材には基布との密着性を向上するための各種前処理剤、接着向上剤などを添加してもよいし、予め織物表面にプライマー処理などの前処理を施してもよい。更に、該エラストマーに耐熱性、老化防止性、耐酸化性などを付与するため、エラストマーを織物に付与した後、乾燥、架橋、加硫などを熱風処理、接触熱処理、高エネルギー処理（高周波、電子線、紫外線）などにより行ってもよい。

【0034】本発明のエアバッグは、すでに述べたように、一の本体基布と、接着性材料層と、他の本体基布とを重ね合わせて重合部を縫い合わせ袋状に形成する手段を備えたエアバッグの製造装置を用いて縫合により袋体が形成されるが、使用するミシン針は表面に滑性を付与したものであればいずれでもよく、縫糸の太さに応じて、JIS-B9076に記載の中から形状、番手を選定すればよい。例えば、各種工業用ミシン針の内、DA×1、DP×5、DR×2などの種類の18～25番手や、針の曲げ強度を改良した針幹の断面をU字型にしたデルターU針や針のエグリ部を曲げ加工したMR針などを使用してもよい。

【0035】ミシン針に滑性を付与するために表面に施される滑剤は、通常、平滑性付与剤として用いられているものの中から選定すればよく、例えば、シリコン化合物（変性物も含む）、フッ素化合物、各種ワックス類、高級脂肪酸、脂肪酸エステル化合物、脂肪酸アミド化合物、脂肪酸金属塩、高級脂肪酸アルコール、低分子量ポリオレフィンなどの剥離剤、平滑剤、滑剤などがあり、シリコン化合物、フッ素化合物は特に好ましい。これらは単体で 사용되는ほか、二以上を組み合わせ利用することもできる。

【0036】これらの平滑性付与剤のうち、フッ素化合物、シリコン化合物などをミシン針に焼付け処理することにより恒久的な平滑性の付与することができる。

【0037】また、縫合時にシリコン化合物、各種ワ

ックス類、高級脂肪酸などを例えばボビンケースなどにオイルタンクを設けてミシン針に接触付与したり、加圧エアーなどで噴霧して簡便に平滑性を付与することもできる。

【0038】さらに、縫合中にミシン針や縫合部周辺の基布に低温気体を吹き付けてミシン針の昇温を抑えることは、本発明になる製造方法を有効なものにする上で好ましい。

【0039】本体基布が250デンテックスより細い糸を用いた織物の場合、使用する縫糸番手Tならびに運針数S（針/cm）を、① $20 \leq T \leq 80$ 、② $2 \leq T/S \leq 8$ の関係を満足する条件で縫合することが好ましい。

【0040】本発明において、使用する上糸、下糸などで縫糸番手の異なる場合は、いずれの番手も前記の関係式①式および②式の関係を満足することが望ましいが、少なくとも上糸または下糸いずれか一方が①式および②式の関係を満足すればよい。

【0041】また、本発明になる縫い目仕様は、使用する基布、バッグ仕様、要求される接合強度などに応じて選定すればよく、本縫い、二重環縫い、片伏せ縫い、オーバーロック縫い、安全縫い、千鳥縫い、偏平縫いなどがあり、これらの組み合わせでもよい。

【0042】本発明に使用する縫糸は、一般に化合縫糸と呼ばれるものや工業用縫糸として使用されているものの中から適宜選定すればよく、例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン46、ポリエステル、ビニロン、アラミド、カーボン、ガラスなどがあり、紡績糸、フィラメント合繊糸、フィラメント樹脂加工糸のいずれでもよい。

【0043】さらに、縫合部の気密性を上げるため、縫合前または縫合後に縫合部の上あるいは下、縫い代部、縫合部の間、などにシール材、接着剤などを塗布、貼布、挟込みなどを行ってもよい。これらのシール材、接着剤を硬化させるために、加熱、加圧、加湿などを施してもよく、高周波、電磁波、電子線、紫外線、赤外線などの高エネルギー源を使用してもよい。

【0044】また、本発明に用いるエアバッグ本体を構成する二枚の基布は、折り畳み容積を小さくする上で、細い糸、例えば、400デンテックス以下、好ましくは235デンテックス以下の糸を用いた織物とすればよい。また、基布の目付けも 200 g/m^2 以下、好ましくは 150 g/m^2 以下とすればエアバッグの軽量化が図れる。

【0045】さらに、織物を構成する糸の太さ（デンテックス）と織物の打込み密度（本/時）から求められるカバーファクター（CF）は、2000以上、好ましくは2000～2600とすればよい。

【0046】ここで、織物のカバーファクター（CF）は織物構造の緻密さを示す指数で、織物に用いられている経糸および緯糸のデンテックス（DwおよびDf）と

織物の経密度および緯密度（NwおよびNf）（本/時）から求められる。

$$CF = \sqrt{Dw \times Nw} + \sqrt{Df \times Nf}$$

【0047】また、本発明の織物を構成する繊維糸条は特に限定するものではなく、例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン46、ナイロン610、ナイロン612などの単独またはこれらの共重合、混合により得られる脂肪族ポリアミド繊維、ナイロン6T、ナイロン9Tに代表される脂肪族アミンと芳香族カルボン酸の共重合ポリアミド繊維、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどの単独またはこれらの共重合、混合により得られるポリエステル繊維、パラフェニレンテレフタルアミド、およびこれと芳香族エーテルとの共重合物などに代表されるアラミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、ビニロン繊維、超高分子量ポリエチレン系繊維、ポリテトラフルオロエチレンを含むフッ素系繊維、ポリサルフォン繊維、ポリフェニレンサルファイド（PPS）系繊維、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）系繊維、ポリイミド（PI）繊維、ポリエーテルイミド（PEI）繊維、高強力レーヨンを含むセルロース系繊維、アクリル系繊維、炭素繊維、ガラス繊維、シリコンカーバイド（SiC）繊維、アルミナ繊維、などから適宜選定すればよく、場合によっては、スチールに代表される金属繊維などの無機繊維を含んでもよい。

【0048】これらの繊維糸条には紡糸性や加工性、材質の耐久性を改善するために通常使用されている各種の添加剤、例えば、耐熱安定剤、酸化防止剤、耐光安定剤、老化防止剤、潤滑剤、平滑剤、顔料、撥水剤、撥油剤、酸化チタンなどの隠蔽剤、光沢付与剤、難燃剤、可塑剤などの一種または二種以上を使用してもよい。また、場合によっては、加撚、嵩高加工、捲縮加工、捲回加工などの加工を施してもよい。さらに糸条の形態は、長繊維のフィラメント、短繊維の紡績糸、これらの複合糸など、特に限定するものではない。

【0049】本発明に使用される本体基布は、通常の工業用織物を製造するのに用いられる各種織機により製織すればよく、例えば、シャトル織機、ウォータージェット織機（WJL）、エアージェット織機（AJL）、レピア織機、プロジェタイル織機などから選ばばよい。織物の組織も、平織、斜子織（バスケット織）、綾織、格子織（リップ・ストップ織）、あるいはこれらの複合組織など、いずれでもよい。

【0050】本発明になるエアバッグは、車輛の側方衝撃から乗員を保護するための側部用エアバッグで、例えば、側方窓部周辺の車体内部（フロントピラー、ルーフサイドレール部、センターピラー部、リアピラー部など）に折り畳み状態で収納され、側突時にインフレーターから噴出したガスによって側方窓部近く（車室内にお

けるフロントピラー、センターピラーまたはリアピラーからルーフサイドレール下方空間)でカーテン状に展開する側部保護用エアバッグである。

【0051】本発明に係るエアバッグのインフレーター取付け口周辺の補強に用いることのできる補強布は、袋体に用いられたものと同じ織物でもよいが、別途、準備した補強用織物、例えば、ナイロン66の940デシテックス、470デシテックスなどを用いて作成された、厚手織物の単独または複数枚を用いてもよい。ここでいう補強布は、インフレーターから噴出する熱ガスを遮蔽

するための防炎布を含むものとし、補強布に耐熱性を付与するために、シリコン樹脂、フッ素樹脂などの耐熱性樹脂、耐熱性ゴムなどを塗布してもよいし、アラミド繊維などの耐熱性繊維を用いた織物を使用してもよい。

【0052】本発明のエアバッグは、側突保護用の側部用エアバッグを対象としており、例えばインフレーターを挙げることができるが、その他、座席の背凭れや座面から乗員の側方に展開して腹部を保護する小型のバッグにも適用することができ、形状、容量などは要望される要件を満足するようにすればよい。

【0053】

【発明の実施の形態】以下実施例に基づき本願発明をさらに具体的に説明する。なお、実施例の中でエアバッグの性能評価は以下の方法によった。

【0054】(1) ミシン針の可縫性

実施例1に示す側部用エアバッグの基布間に接着性材料を挟み、硬化後、ナイロン66繊維の縫糸(上糸、下糸いずれも8番手糸)により、運針数4針/cmにて本縫い(二列)を縫製した時のミシン針(DR×2、22番手)への接着性材料の付着状態を観察した。

【0055】(2) 接着性

二枚の基布のコーティング面同士を重ね、基布間に接着性材料を挟み、室温にて約30時間硬化後、複合シートを3cm幅に裁断し、剥離接着力を測定した。

【0056】実施例1

ナイロン66繊維350dtex/72f(原糸強度8.5cN/dtex)の糸を用い、織密度が経、緯いずれも60本/時の平織物を製織し、この織物を精練、熱セットし、次いで織物の片面に熱硬化性シリコン樹脂を45g/m²(固型分換算)塗布し、コーティング織物を得た。コーティング後の織物の密度は経、緯いずれも62本/時であり、織物の目付はコーティング前が195g/m²、コーティング後240g/m²であった。

【0057】次に、エアバッグの本体基布として図1に示す略平行四辺形にコーティング基布を二枚裁断した。この時、各辺の長さは、上辺160cm、下辺180cm、左右斜辺がそれぞれ80cm、65cm、高さが約55cmであった。裁断布1のコーティング面の外周部と本体内部4箇所(図1の4a~4d)の“まゆ型”部に、接着性シリコンとして付加型の室温硬化性シリコン(東レダウコーニングシリコン社製)を、厚さ0.5mm、幅25mmに塗布し、その上に裁断布2のコーティング面同士を重ね合せ、室温にて約30時間放置してシリコンを硬化させた。“まゆ型”接合部は、縦約30cm、横約15cmであった。

【0058】次いで、シリコン離型剤(信越化学社製KS804)を焼付けたミシン針(シンガー日鋼社製DR×2、22番手)を用い縫合部を縫製した。表1に示す如く、接着性材料のミシン針への付着はなく、接着力も高いものであった。

【0059】実施例2

実施例1に使用したミシン針に代えて、JIS B-6614に記載のショットブラスト法により、炭化珪素研磨材(タイプGC、番手F500)を用い、表面を研磨処理したミシン針を使用して、先の実施例に準じてエアバッグを作成し、評価した。表1に示すように、接着性材料のミシン針への付着は実施例1と同様に認めなかった。

【0060】比較例1

実施例1において、ミシン針に滑性を与えずに使用した以外は実施例1に準じてエアバッグを作成し、評価した。表1に示すように、ミシン針には接着性材料のシリコン樹脂が付着し、多くのエアバッグを連続して生産する場合には支障をきたす。例えば、針の均整な上下運動が阻害され、基布を構成する糸や縫糸に異常な引張力が加わり切断させたり、付着物が付いたまま放置されると表面に固化してミシン針が太くなり、縫い目の穴が大きくなることもある。

【0061】比較例2

接着性材料として、実施例1の付加型の室温硬化性シリコンに代えて、縮合型の室温硬化性シリコン樹脂(東レダウコーニングシリコン社製品SE9145)を使用した以外は実施例1に準じてエアバッグを作成し、評価した。表1に示すように、接着性材料のミシン針への付着は少ないが、基布との接着性に劣る。

【0062】

【表1】

表 1

	接着性材料	ミシン針への滑性付与	ミシン針への接着性材料の付着	剥離接着力 (N/cm)
実施例 1	付加型の室温硬化性シリコーン	あり	全くなし	4.2
実施例 2	同上	あり	全くなし	4.2
比較例 1	同上	なし	針の中央部に数ヶ所付着	4.2
比較例 2	縮合型の室温硬化性シリコーン	あり	微小な付着が 2ヶ所あり	1.9

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明により、気密性に優れた側部用エアバッグを容易に量産することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明により作成したエアバッグを側方窓部から見た展開前の説明図。

【図 2】展開後の図 1 の A-A 線断面図。3 の外周部及び 4 a ~ 4 d の太線は接着剤層を示す。

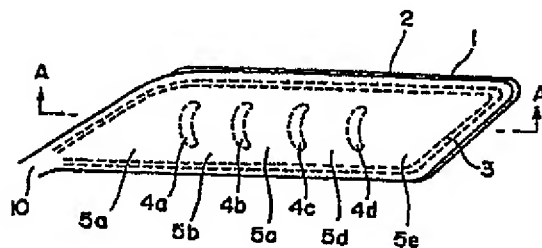
【図 3】本発明により作成したエアバッグの外周縫合部*

* の説明図。

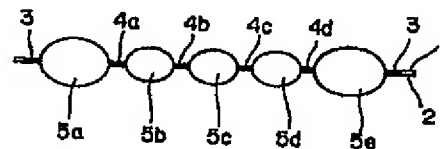
【符号の説明】

- 1, 2 エアバッグ本体基布
 3 エアバッグ本体基布の外周縫合部
 4 a ~ 4 d 本体基布同士の縫合部
 5 a ~ 5 e エアバッグの膨張部
 20 6 および 7 本体基布に被覆した熱硬化性シリコーン
 ー ン
 8 接着性材料
 9 縫製糸

【図 1】



【図 2】



【図 3】

